

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-125996

(43)Date of publication of application : 27.04.1992

(51)Int.Cl.

H05K 7/00

(21)Application number : 02-246855

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 17.09.1990

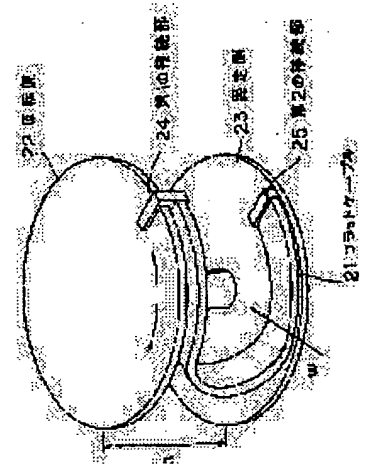
(72)Inventor : MAEJIMA MITSURU  
KOBAYASHI MANABU  
NAKAJIMA KENJI

## (54) WIRING DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To make wiring in a small space by arranging a flat cable which has a nearly C-shape and is bent so that both ends of the cable can face each other between a fixed and rotatable sides.

**CONSTITUTION:** A flat cable 21 which is bent so that both ends of the cable 21 can face each other and has a nearly C-shape is arranged between a rotatable and fixed sides 22 and 23. One end section of the cable 21 is connected to the first connecting section 24 on the rotatable side 22 and the other end section is connected to the second connecting section 25 of the fixed side 23. Therefore, the width (w) of the flat cable 21 can be increased to about the radius of gyration of the rotatable side 22 and the height (h) of this wire laying device can be reduced as far as the flat cable 21 can follow the rotatable side 22.



## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-125996

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>  
H 05 K 7/00識別記号 庁内整理番号  
B 8719-4E

⑬ 公開 平成4年(1992)4月27日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑭ 発明の名称 布線装置

⑯ 特 願 平2-246855

⑰ 出 願 平2(1990)9月17日

⑱ 発 明 者 前 嶋 満 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内  
 ⑲ 発 明 者 小 林 学 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内  
 ⑲ 発 明 者 中 島 賢 司 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内  
 ⑳ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地  
 ㉑ 代 理 人 弁理士 井島 藤治 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

布線装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 固定側(23)と、該固定側(23)に対してある一定の範囲で回転する回転側(22)との間で多数の信号伝達を行う布線装置において、

前記回転側(22)と、前記固定側(23)との間に配設され、一端部と他端部とが対向するように折曲された略C形状のフラットケーブル(21)と、

該フラットケーブル(21)の一端部が接続される回転側(22)の第1の接続部(24)と、

前記フラットケーブル(21)の他端部が接続される固定側(23)の第2の接続部(25)と、

を備えたことを特徴とする布線装置。

(2) 固定側と、該固定側に対してある一定の範

囲で回転する回転側(26)との間で多数の信号伝達を行う布線装置において、

前記回転側(26)の回転軸(27)に中空部(28)を設け、

該中空部(28)にケーブル(29)を挿通したことを特徴とする布線装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【概要】

固定側と、該固定側に対してある一定の範囲で回転する回転側との間で多数の信号伝達を行う布線装置に関し、

少ないスペースで、布線が行える布線装置を提供することを目的とし、

前記回転側と、前記固定側との間に配設され、一端部と他端部とが対向するように折曲された略C形状のフラットケーブルと、該フラットケーブルの一端部が接続される回転側の第1の接続部と、前記フラットケーブルの他端部が接続される固定側の第2の接続部とを備えるように構成する。

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、固定側と、接固定側に対してある一定の範囲で回転する回転側との間で多数の信号伝達を行う布線装置に関する。

近年、電気機器においては、多数の制御を行うために、信号線の本数が増加する傾向にある。したがって、布線装置自体の大きさも大きくなってきている。一方、省スペースのために装置の小型化も要望されてきており、布線装置の小型化が要望されている。

## 〔従来の技術〕

次に図面を用いて従来例を説明する。第9図は従来の布線方法の第1の例を説明する図、第10図は従来の布線方法の第2の例を説明する図である。まず、第9図を用いて従来の布線方法の第1の例を説明する。図において、1は回転機構である。この回転機構1は、固定側に固着される円形のベース2と、ベース2に取り付けられる図示しない軸受と、この軸受に下端部が回転可能に取り

わりに、円筒ドラム11を設けたものである。円筒ドラム11には第1の従来例の回転プレート4のようにつば部がないので、回転側が回転すると、フラットケーブル5が広がってしまい、重力で下方に落下し、所謂竹の子状態になってしまう恐れがある。よって、このフラットケーブル5のたるみを吸収するたるみ吸収機構12が設けられている。このたるみ吸収機構12は、スプリング13、14によって、互いに離間する方向に付勢された2本のロール15、16より構成されている。そして、フラットケーブル5がこれらロール15、16に巻き掛けられ、たるみが吸収されるようになっている。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

上記構成の従来例においては、信号線の種類が多くなればなるほど、フラットケーブル5の幅(本実施例の場合はシャフト3の高さ又は円筒ドラム11の高さ)hは大きくなり、機構的にスペースをとるという問題点がある。

付けられるシャフト3と、シャフト3の上端部に取り付けられ、回転側に固着される回転プレート4とから構成されている。

5は固定側と回転側の間で多数の信号伝達を行うフラットケーブルである。このフラットケーブル5はシャフト3に複数回巻き掛けられ、内端部は、シャフト3に取り付けられたコネクタ6に接続されている。そして、このコネクタ6には、回転部へ接続されるケーブル7が取り付けられている。

このような構成によれば、回転側側がある一定の範囲で回転しても、フラットケーブル5はシャフト3に複数回巻き掛けられているので、回転機構1の回転に追従し、フラットケーブル5自身が傷んだり、フラットケーブル5が回転機構1の回転に悪影響を与えることがない。

次に、第10図を用いて、従来の布線方法の第2の例を説明する。尚、第9図と同一部分には同一符号を付してそれらの説明は省略する。本従来例は第1の従来例において、回転プレート4の代

又、第2の従来例のように、円筒ドラム11を用いると、たるみ吸収機構12が必要となり、更にスペースが必要であるという問題点がある。

本発明は上記問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、少ないスペースで、布線が行える布線装置を提供することにある。

## 〔課題を解決するための手段〕

第1図は請求項1の発明の原理図、第2図は請求項2の発明の原理図である。

まず、第1図において、21は回転側22と、固定側23との間に配設され、一端部と他端部とが対向するように折曲された略C字形状のフラットケーブルである。

24はフラットケーブル21の一端部が接続される回転側の第1の接続部、25はフラットケーブル21の他端部が接続される固定側の第2の接続部である。

次に、第2図において、26は回転側、27は回転側の回転軸、28は回転側の回転軸27に設

けられた中空部である。29は中空部28に挿通されたケーブルである。

#### 【作用】

第1図に示す請求項1の発明において、フラットケーブル21は、一端部と他端部とが対向するように折曲された略C字形状となっているので、フラットケーブル21の幅wは回転側22の回転半径近くまでとることができる。

又、装置の高さhは折曲されたフラットケーブル21が回転側22に追従できる範囲で、低くすることができる。

第2図に示す請求項2の発明は、ケーブル29は回転軸27の中空部28を挿通しているため、回転機構にケーブルを敷設する必要がなくなる。

#### 【実施例】

次に、図面を用いて本発明の一実施例を説明する。第3図は請求項1の発明をライブラリ装置に用いた一実施例を説明する要部構成図、第4図は

行なう搬送部である。

この搬送部36にはライブラリ装置のベースに対して上下方向に設けられたガイド37が設けられている。38はこのガイド37に係合し、アクセッサ上下駆動モータ39により、上下方向に移動可能なアクセッサである。又、ライブラリ装置のベースにはアクセッサ回転駆動モータが設けられ、アクセッサ38はライブラリ装置のベースに対して水平方向に回転可能となっている。

40は情報記録媒体33をアクセッサ38を介してセルドラム31へ渡し、セルドラム31から不要となった情報記録媒体33を受け取る記録媒体アクセスステーションである。

搬送部36のアクセッサ38には、アクセッサ38を水平方向に駆動するモータ、記録媒体33を挟むモータ、挟んだ記録媒体33を反転するモータが搭載され、更に、搬送部36にアクセッサをガイド37に対して、上下方向に駆動するアクセッサ上下駆動モータ39が搭載されている。又、アクセッサには位置決めのためのセンサが設けら

第3図におけるライブラリ装置の全体を説明する図、第5図は第3図におけるフラットケーブルを展開した時の斜視図、第6図は第5図のフラットケーブルを折曲したときの斜視図、第7図は請求項1の発明の他の実施例の要部構成図、第8図は請求項2の発明の一実施例を説明する要部構成図である。

まず、第4図を用いて請求項1の発明の一実施例が適用されるライブラリ装置の全体構成を説明する。図において、31は円筒面に複数のセル（収納槽）32が形成され、このセル32内に記録媒体（本実施例の場合、光ディスクカートリッジ）33が収容され、図示しないセルドラム駆動モータによって、ライブラリ装置に対して水平方向に回転可能に設けられたセルドラム、34は記録媒体33に対してデータのリード/ライトを行なう媒体処理装置35が複数（本実施例では2列×3段）配設された媒体処理部、36はセルドラム31と媒体処理部34及び後述の記録媒体アクセスステーション40間の記録媒体33の搬送を

れている。よって、回転する搬送部36に対して駆動電流、制御信号、センサ信号等多種の駆動電流や信号の授受を行う必要がある。

次に、本実施例の布線装置を第3図を用いて説明する。50は固定側であるライブラリ装置のベースと、回転側である搬送部36のベースとの間に配設され、搬送部36に対して駆動電流や信号の授受を行うフラットケーブルである。

このフラットケーブル50の形状は、展開した状態では第5図に示すように、略C字形状となっており、この略C字形状のフラットケーブル50を第6図に示すように一端部と他端部が対向するように折曲し、ライブラリ装置のベースと、搬送部36のベースとの間に配設されている。

そして、フラットケーブル50の一端部は、固定側であるライブラリ装置のベースに設けられた第2の接続部であるコネクタ51に、他端部は回転側である搬送部36のベースに設けられた第1の接続部であるコネクタ52にそれぞれ接続されている。

そして、コネクタ51は制御回路やアクセッサ上下駆動モータ39の駆動回路に接続されている。又、コネクタ52は搬送部36内の中継板(PCB)に接続されている。

次に、上記構成の作動を説明する。まず、記録媒体アクセスステーション40にセットされた記録媒体33は、搬送部36のアクセッサ38に挟持され、セルドラム31の所定のセル32に格納される。

そして、アクセッサ38は所定の記録媒体33をセルドラム31のセル32よりピックアップし、媒体処理部34の所定の媒体処理装置35へセットする。ここで、記録媒体33に対して、データのリード/ライトがなされる。

このデータのリード/ライトが終了すると、アクセッサ38は媒体処理装置35より記録媒体33をピックアップし、セルドラム31の所定のセルへ記録媒体33を返却する。

更に、セルドラム31に格納されている記録媒体33のうち不要となったものは、アクセッサ3

8がピックアップし、記録媒体アクセスステーション40へ返却する。

上記構成によれば、フラットケーブル50は、一端部と他端部とが対向するように折曲された略C字形状となっているので、フラットケーブル50の幅は搬送部36の回転半径近くまでとることができる。

又、布線装置の高さは折曲されたフラットケーブル50が搬送部36の回転に追従できる範囲で、低くすることができる。よって、少ないスペースで、布線が行える。

尚、本発明は上記実施例に限るものではない。例えば、第7図に示すように、回転側に設けられた円筒ドラム61の内部に、一端部と他端部とが対向するように折曲された略C字形状のフラットケーブル62を配設し、一端部側を円筒ドラム61のコネクタ(図示せず)に、他端側に固定部側のコネクタ(図示せず)にそれぞれ接続してもよい。このような構成においても、少ないスペースで、布線が行える。

次に、第8図を用いて、請求項2の発明の一実施例を説明する。尚、第1の実施例と同一部分には同一符号を付し、それらの説明は省略する。図において、71は搬送部36の回転軸である。この回転軸71には、中空部72が設けられている。73は搬送部36側に設けられた中継基板(PCB)である。74は一端部が中継基板73に接続され、回転軸71の中空部72を挿通し、ライブラリ装置側の駆動回路や制御回路に接続されるケーブルである。

上記構成によれば、ケーブル74は回転軸71の中空部72を挿通しているため、回転機構にケーブル74を敷設する必要がなくなる。よって、少ないスペースで、布線が行える。

#### [発明の効果]

以上説明したように本発明によれば、少ないスペースで、布線が行える布線装置を実現できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は請求項1の発明の原理図、

第2図は請求項2の発明の原理図、

第3図は請求項1の発明をライブラリ装置の用いた一実施例を説明する要部構成図、

第4図は第3図におけるライブラリ装置に全体を説明する図、

第5図は第3図におけるフラットケーブルを展開した時の斜視図、

第6図は第5図のフラットケーブルを折曲したときの斜視図、

第7図は請求項1の発明の他の実施例の要部構成図、

第8図は請求項2の発明の一実施例を説明する要部構成図、

第9図は従来の布線方法の第1の例を説明する図、

第10図は従来の布線方法の第2の例を説明する図である。

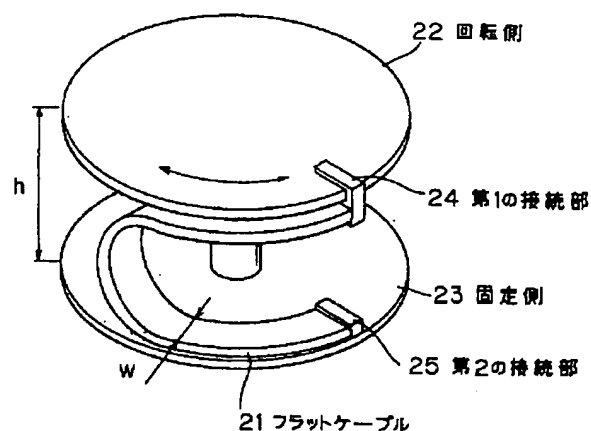
第1図乃至第8図において

21、50、62はフラットケーブル、

22、26、36、61は回転側(搬送部、円筒

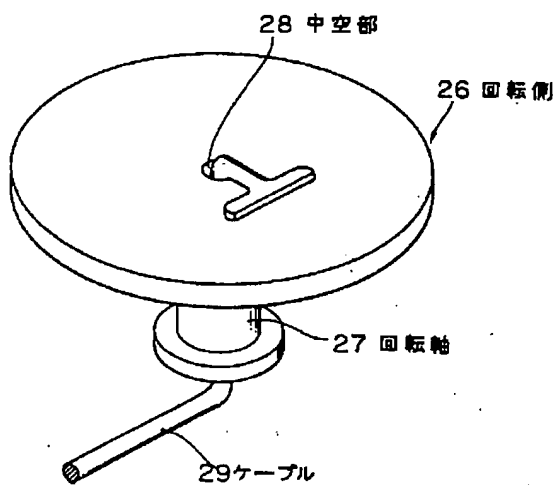
ドラム)、  
 23は固定側、  
 24、52は第1の接続部(コネクタ)、  
 25、51は第2の接続部(コネクタ)、  
 27、71は回転軸、  
 28、72は中空部、  
 29、74はケーブルである。

特許出願人 富士通株式会社  
 代理人 弁理士 井島 藤治  
 外1名



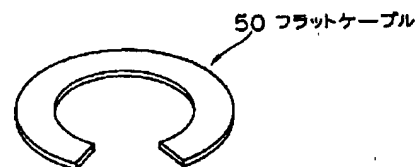
請求項1の発明の原理図

第1図



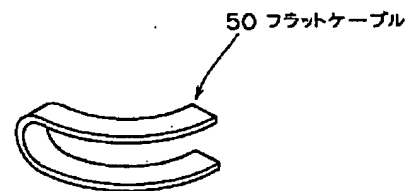
請求項2の発明の原理図

第2図



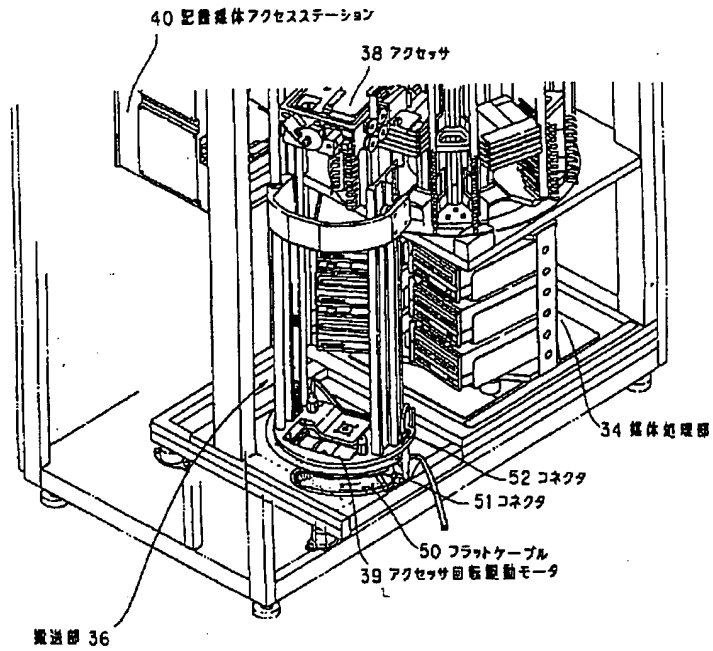
第3図におけるフラットケーブルを展開したときの斜視図

第5図



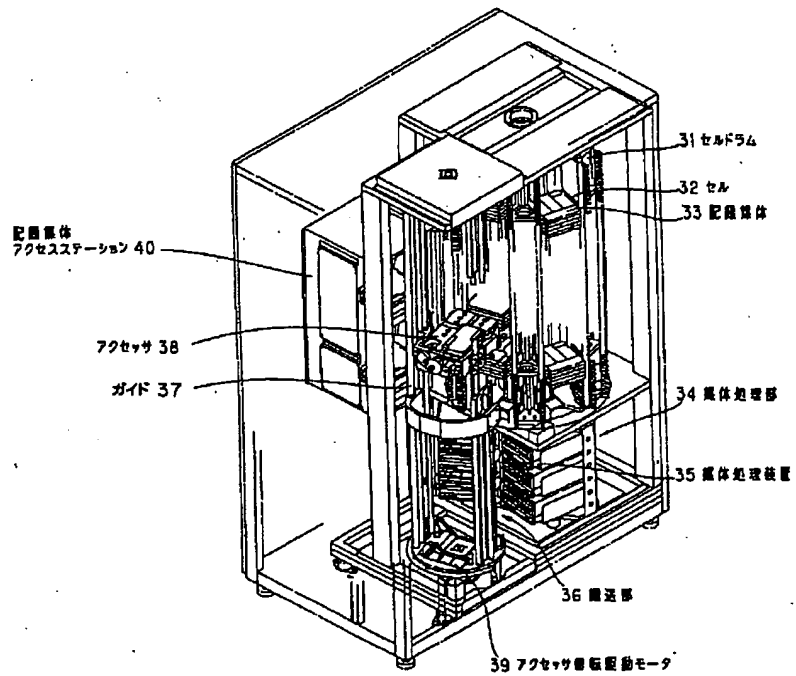
第5図のフラットケーブルを折曲したときの斜視図

第6図



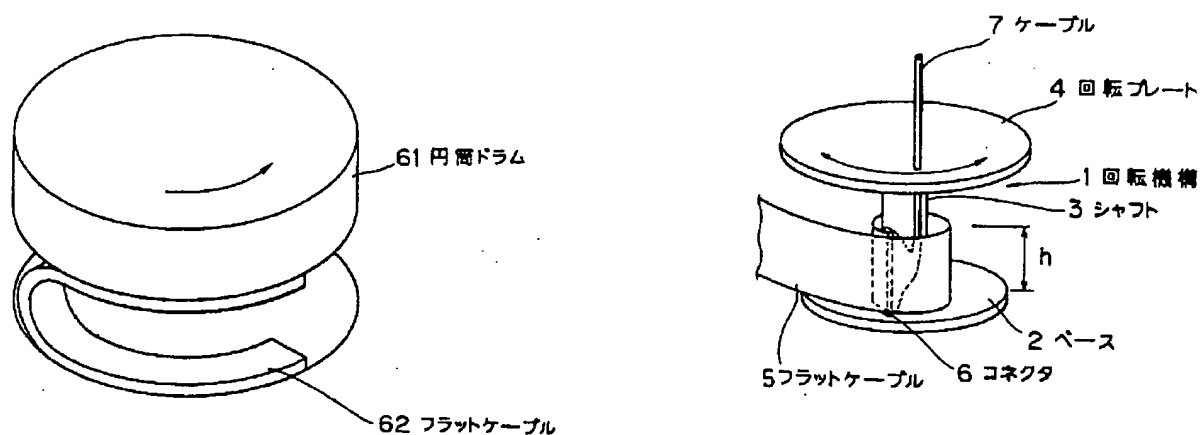
請求項1の発明をライブラリ装置に用いた一実施例を説明する図

第 3 図



第3図におけるライブラリ装置の全体を説明する図

第 4 図

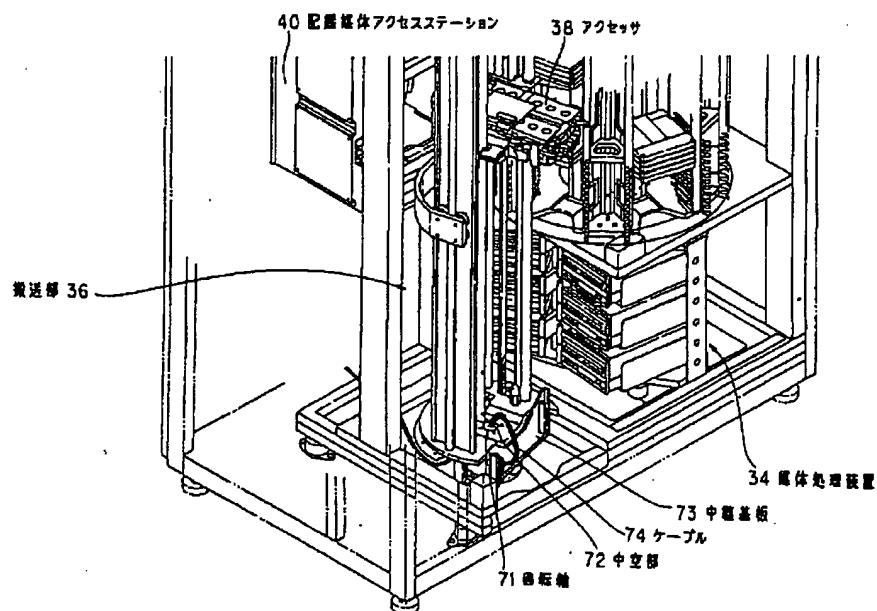


請求項1の発明の他の実施例の要部構成図

第 7 図

従来の布線方法の第1の例を説明する図

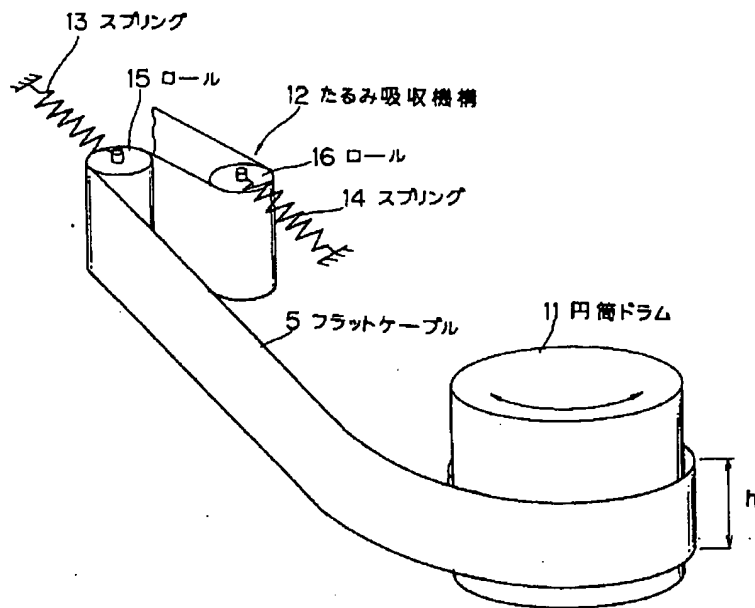
第 9 図



請求項2の発明の一実施例を説明する構成図

第 8 図





従来の布線方法の第2の例を説明する図

第 10 図